

В. И. Шабуров

**НЕКОТОРЫЕ ОСОБЕННОСТИ РОСТА ЕЛИ СИБИРСКОЙ
В УПЛОТНЕННЫХ ШКОЛАХ
НА ДЕРНОВО-СЛАБОПОДЗОЛИСТЫХ ПОЧВАХ В
УСЛОВИЯХ ПОДЗОНЫ ЮЖНОЙ ТАЙГИ
СРЕДНЕГО УРАЛА**

При создании лесных культур укрупненный посадочный материал ели обладает существенными преимуществами по сравнению с обычными сеянцами. Использование его позволяет значительно сократить объемы работ по уходу за саженцами непосредственно на лесокультурной площади с целью защиты их от сорной растительности. Этому вопросу в последние годы стало уделяться большое внимание (Мысик, 1963; Алексеев, 1965; Ульянов, 1968 и др.).

Укрупненные саженцы ели целесообразно выращивать в уплотненных школах с плотностью посадок до 300 и более тыс. шт. на 1 га. Имеющийся опыт и научная информация по выращиванию такого посадочного материала относится к Европейской части СССР (Доценко, 1969; Мелешин, 1967; Баранник, 1970 и др.) и затрагивают, в основном, ель обыкновенную. При этом установлено, что наилучшие результаты по приживаемости и активности роста получаются при использовании для лесных культур 4-летних саженцев ели. Аналогичные результаты получены П. И. Мелешиным (1969) и для ели сибирской в условиях среднетаежной подзоны Урала. Тем не менее, П. И. Мелешин считает целесообразным отдать предпочтение 5-летним саженцам ели сибирской, так как культуры, заложенные такими саженцами, в последующие годы превосходят по высоте культуры, созданные 4-летними саженцами. Уплотненная посадка ели, с размещением на 1 га до 300 тыс. саженцев, может быть обеспечена посадочной машиной СШП-5, разработанной ВНИИЛМом (Климов, 1970).

Нашими исследованиями за период 1968—1970 гг., в ко-

торых в разное время участвовали В. А. Макаров и П. И. Мелешин, затронуты лишь некоторые вопросы, связанные с совершенствованием агротехники выращивания посадочного материала ели сибирской на лесных питомниках. В частности, изучены особенности роста надземных частей, регенерации и формирования корневых систем сеянцев и саженцев до 6-летнего возраста применительно к местным условиям в различных вариантах размещения и плотности посадок (от 53 до 732 тыс. шт. на 1 га). Исследования проводились в трех пунктах (Верх-Исетский, Полевской и Староуткинский лесхозы Свердловской области), удаленных друг от друга на 60—80 км и различающихся, главным образом, почвенными условиями (табл. 1).

Таблица 1

Сравнительные данные химического анализа образцов почв пахотных горизонтов опытных участков

Показатели	Опытные участки			
	№ 1	№ 2	№ 3	№ 4
	Верх-Исетский лесхоз	Староуткинский лесхоз		Полевской лесхоз
	питомник	питомник	кв. 90	питомник
Сумма поглощенных оснований мг-экв. на 100 г. почвы	18,6	12,2	32,6	9,6
Гидролитическая кислотность мг-экв. на 100 г почвы	5,1	7,0	10,6	6,6
Степень насыщенности основаниями, %	79,0	64,0	75,4	60,0
Содержание гумуса, %	2,43	4,77	7,6	4,93
Подвижные элементы, мг на 100 г почвы:				
P_2O_5	1,25	2,5	1,3	1,25
K_2O	2,5	2,5	0,0	2,5
Кислотность почвенного раствора (рН)	4,6	4,4	—	4,2

Почвы на всех опытных участках дерново-слабоподзолистые легко- и среднесуглинистые. Из таблицы видно, что пахотные горизонты на опытных участках № 1 и 3 отличаются более высокими суммой поглощенных оснований и степенью насыщенности основаниями.

Рост и формирование надземных частей и корневых систем у сеянцев и саженцев ели сибирской, по нашим данным, в общих чертах заключается в следующем.

У сеянцев в первые два года жизни рост корневой системы идет, в основном, в вертикальном направлении. Длина корней у 2-летних сеянцев, обычно, превышает высоту надземной части в 3 раза. Сеянцы в это время характеризуются наличием одного—двух главных корней.

В 3-летнем возрасте, в первый год произрастания в школе, у саженцев в течение вегетационного периода происходит постепенное восстановление корневой системы с преимущественным ростом в глубину. Горизонтальное распространение корней в этот год у саженцев в среднем составляет 6—7 см, не превышая 14—15 см. Проникновение корней в глубину к концу вегетации восстанавливается до 3-кратной величины надземной части. Надземная часть, кроме незначительного увеличения высоты и диаметра, существенных изменений не претерпевает (количество боковых побегов, по сравнению с 2-летними сеянцами, не увеличивается).

На второй год произрастания в школе у 4- и 5-летних саженцев идет усиленный рост корней 1 и 2-го порядков. Горизонтальное распространение корней достигает 2—4-кратной величины надземной части. Этот период характеризуется появлением многочисленных корешков 3-го порядка. Рост надземной части сопровождается значительным увеличением числа боковых побегов.

У 6-летних саженцев на третий год произрастания в школе наблюдается резко выраженное увеличение биомассы за счет усиленного роста по высоте и диаметру. Количество побегов 1-го порядка возрастает, по сравнению с 5-летними саженцами, в несколько раз. Горизонтальное распространение корней у саженцев средних размеров достигает 56 см.

Биометрическая характеристика саженцев ели сибирской разного возраста в школе при наиболее уплотненном размещении приводится в таблице 2.

Уплотнение посадочного материала ели сибирской в школе до размещения саженцев 10×10 см не оказало отрицательного воздействия на рост и качественное состояние саженцев. Это в равной мере касается таких важных признаков, как размеры саженцев и темпы их роста по высоте, размеры и архитектура корневой системы. Коэффициенты достоверности различий по высоте и приросту текущего года надземной части и диаметру саженцев у шейки корня оказа-

Таблица 2

**Биометрическая характеристика саженцев ели сибирской разного возраста
на опытных участках при размещении их в школе 10х10 см**

№ опытного участка	Возраст саженцев, лет	Статистические величины	Наземная часть				Корневая система	
			высота, см	диаметр у шейки корня, мм	вес воздушно-сухого вещества у средних образцов, г		длина корневого пучка у средних образцов, см	вес воздушно-сухого вещества у средних образцов, г
					всего	в т. ч. хвой		
4	3	M ± m	6,38 ± 0,38	2,26 ± 0,08	0,36	0,15	12,7	0,24
1	4	Крайние значения	1,5—12,5	1,3—3,5	0,17—0,66	0,08—0,28	9—19	0,17—0,33
		M ± m	13,60 ± 0,55	3,05 ± 0,13	1,14	0,59	23,0	0,83
2	4	Крайние значения	9,0—20,5	2,1—4,5	1,04—1,24	0,50—0,73	19—28	0,70—0,90
		M ± m	9,43 ± 0,28	1,91 ± 0,11	0,42	0,26	14,5	0,20
2	5	Крайние значения	5,5—17,0	1,0—3,1	0,36—0,52	0,18—0,38	10,5—18,0	0,12—0,27
		M ± m	13,63 ± 0,77	2,84 ± 0,17	1,04	0,55	22,0	0,62
3	6	Крайние значения	7,0—19,0	1,3—4,7	0,97—1,12	0,38—0,64	12—28	0,53—0,69
		M ± m	33,78 ± 1,64	6,02 ± 0,25	9,26	5,09	20,0	3,36
		Крайние значения	17,0—55,5	4,2—9,1	7,33—10,56	3,80—5,92	18—22	3,25—4,05

лись значительно ниже соответствующего критерия Стьюдента при 1%-ном уровне значимости. Отклонения признаков в уплотненных вариантах, по сравнению с контролем, носили положительный и отрицательный характер.

На опытных участках № 1 и 3 на 2-й год произрастания в школе, по мере увеличения густоты посадок, наблюдается положительный эффект роста саженцев. В наиболее уплотненных вариантах различия в приросте в высоту у саженцев, по сравнению с контролем (40×40 см), достигают достоверных величин (показатель достоверности различий 2,7—4,1), что свидетельствует о закономерном стимулирующем влиянии загущения на рост саженцев в отмеченных выше почвенных условиях.

В процессе роста в условиях различного загущения соотношения надземной части и корневой системы у саженцев одного и того же возраста не нарушаются.

У саженцев ели сибирской, так же как и у сеянцев, в течение вегетации имеет место два периода усиленного роста надземной части — весенний и позднелетний. Позднелетний максимум роста, по наблюдениям В. А. Макарова, в определенной мере связан с подключением и усилением фотосинтетической деятельности хвои текущего года.

Рост корней у саженцев идет до глубокой осени, в то время как надземная часть прекращает рост в конце августа. Накопление биомассы надземной части с возрастом идет более усиленными темпами, чем накопление биомассы корней.